

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-013261

(43)Date of publication of application : 21.01.1986

(51)Int.Cl.

G03G 15/01
H04N 1/40

(21)Application number : 59-133283

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.06.1984

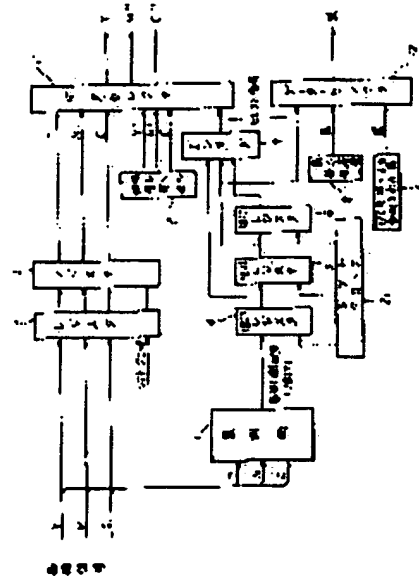
(72)Inventor : MITA YOSHINOBU

(54) COLOR IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reproduce an ideal black color by judging whether the noted picture element in a color image signal is intermediate color or black, making the black density data at the heighest level when said element is black and lowering the level when the picture elements before and behind said element are judged to be black.

CONSTITUTION: The image signals Y, M, C are inputted to a register 2 and a black judging part 1. The data is then fed via the registers 2, 3, a data selector 11 and 1-bit registers 4W6 to an encoder 7 and a data selector 12 in synchronization with a shift clock 21. The signal is inputted as the select signal to the selector 12 when the output of the register 5 is discriminated to be black. The black signal of a high-level signal generating circuit 9 is then outputted from the selector 12. The encoder 7 outputs the signal as the black signal when the noted picture element is not judged to be black in the circuit 1. The selector 11 adopts the Y', M' and C' from the low-level signal as well when the noted picture element and the picture elements before and behind the same are outputted as black from the registers 4W6. The color reproduction of the black is thus mase sure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭61-13261

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)1月21日

G 03 G 15/01
H 04 N 1/48

7258-2H
D-7138-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 カラー画像処理装置

⑮ 特 願 昭59-133283

⑯ 出 願 昭59(1984)6月29日

⑰ 発 明 者 三 田 良 信 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑲ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

カラー画像処理装置

2. 特許請求の範囲

カラー画像信号から注目する画素が中間色か黒であるかを判別する判別手段と、該判別手段によって注目する画素が黒と判断されたときに画素値データを高レベル又は最高レベルとし、しかも注目する画素が黒と判断され、さらにその前後のN画素(N:自然数)が黒と判断されたときにその注目画素のカラー画像信号を低レベル又は、最低レベルに置換する手段とを具備したことを特徴とするカラー画像処理装置。

(以下、余白)

3. 発明の詳細な説明

【技術分野】

本発明はカラー画像処理装置であって、特にディジタルカラー複写機等の画像特性を考慮に入れた画像処理装置に関する。

【従来技術】

従来のカラープリンタ出力画像は、黒色を、イエロー(Y)、マゼンタ(M)およびシアン(C)の3色の値号において表現していた。こうした従来の画像処理信号を複写機等のプリンタに出力すると、プリンタにおいては、3色の現像剤が1ヶ所に集るために、例えば電子写真方式ではトナーの紙上へののりが悪かったり、墨が完全な層にならないということが多かった。

【目 的】

本発明の目的は、こうした従来の欠点を解消し、理想的な黒の色再現を可能としたカラー画像処理装置を提供することにある。

【実施例】

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図で

ある。図中、1は黒判定回路、2および3は各ビットのシフトレジスタ、4,5および6は1ビットのシフトレジスタ、7はエンコーダ、8は低レベル信号発生回路、9は高レベル信号発生回路、10はU C R等による合成された黒データ発生回路、11および12は0 原色信号および黒信号に関するデータセレクトである。

第1図に示すようにY、MおよびCのある注目する画素信号は、レジスタ2に入力され、さらに黒判定回路1に入力され、そこで、検出するようにして黒であるか山間色であるかが判断され、1ビットの信号としてレジスタ4に入力される。この黒判定信号は、Y、MおよびC信号と同期してシフトクロック発生回路21からのシフトクロックによりシフトされる。すなわち1つ目のシフトクロックにより黒判定信号とY、MおよびC信号とは、シフトレジスタ2および4から出力され、2つ目のシフトクロックにより、シフトレジスタ3および5から出力される。この時点でレジスタ5の出力が黒と判定されていた場合には、この信号

をセレクト信号としてデータセレクト12に入力し、高レベル信号発生装置9より出力される高レベルの黒信号をデータセレクト12から出力する。U C R等による合成された黒データ発生回路10からの出力信号はあらかじめ2シフトクロック遅延したデータであり、注目する画素が黒判定回路1によって黒と判断されなかった時には、エンコーダ7によりこの出力信号を黒データとして選択してデータセレクト12から出力する。又、同じくシフトレジスタ8および6からの信号出力時点で、ある注目画素およびその前後の黒判定出力がシフトレジスタ4,5および6から出力されることによって、エンコーダ7からセレクト信号が出力される。シフトレジスタ5,6および8からの出力がすべて黒と判断されているときに、データセレクト11により低レベル信号発生回路8からの低レベル信号をY、MおよびCの画素データとして選択出力し、そうでないときはY、MおよびC信号をそのままデータセレクト11から出力する。

高レベル信号発生回路9および低レベル信号発

生回路8は、領域分離等によりある注目画素が2値画像と判断されたときに最高レベル信号および最低レベル信号を発生する。従って、より理想的な色再現を行う事ができる。

黒判定回路1は例えば第2図の構成を取る事ができる。Y、MおよびCの各信号はコンパレータ13,14および15においてあらかじめ定めた閾値P1,P2およびP3と比較され、 $Y > P1$ 、 $M > P2$ および $C > P3$ の時にのみ各コンパレータ13,14および15からの出力信号がエンコーダ16に入力されて、そこから黒判定出力信号が出力される。

本発明による作用を、画像の黒部分における、黒信号の選択およびY、MおよびC信号の選択の順序の一例を示す第4図を参照して説明する。黒判定回路1からの黒判定信号によって黒と判断された領域の周囲N画素(第4図では1画素)は、レジスタ4,5および6からの信号に基づいてエンコーダ7において判断されてY、MおよびCのデータがそのままデータセレクト11から出力さ

れ、且つ黒もデータセレクト12から高レベルで出力されて、プリンター出力画像は4色(3原色および黒)による合成された黒色となる。また黒と判断された領域の内部はレジスタ5からのセレクト信号に基づくデータセレクト12からの黒の高レベル出力と、エンコーダ7からのセレクト信号に基づくY、MおよびCの高レベル出力とによりプリンター出力される。従って、プリント上には、より現実に近い黒が再生され、しかもトナーののりが良い画像が得られる。

本発明によれば中間色と黒の領域のさかい目が図3 原色の現象図とで構成されるので、黒領域の周辺部が強調され、しかも、プリンターにおけるレジズれが生じた場合にも中間色(3色)と黒のレジズれとがN画素内にあれば、中間色と黒との境が白くぬける事がなくなる。これを第5図にプリント画素図で示す(低レベル信号発生回路8の出力レベルは最低、高レベル信号発生回路9の出力レベルは最高とする)。このように本発明ではDの部分(第4図中Eの部分に相当)を設ける事

により中間色から黒に変化する点でレジずれを起こしても白がまたは低レベルのYMC信号が画像を著しく劣化させる事を防ぐことができる。

なお、本発明では、ある注目画素の前後のI画素およびその注目画素が黒と判断された時に、Y、MおよびC濃度を低レベルとしているが、ある注目画素の前後のN画素(N:自然数)を判断の基準とする事により、I画素幅が小さい時に有効である事は容易に想像できる。

さらに本発明は、マイクロコンピュータ等において処理する事も可能であり、その場合の簡単なフローチャートを第8図に示す。第3図に示すように、S1において注目画素のY、M、Cおよび黒データを読み出し、S2においてそのうちのY、M、Cからその画素信号が黒であるかどうかを判断し、黒であると判断したときはS3にすすみ、そうでないときはS4にすすむ。S3においては黒データを高レベル信号にしてS5にすすみ、S5においてはその注目画素の前後N画素がすべて黒かどうかを判断し、YesのときはS6にすすみ、No

のときはS7にすすむ。S6においては3原色信号(Y、M、C)を低レベルにしてS8にすすみ、S7においては0原色信号はそのままにしてS8にすすみ、S8においては黒信号はそのままにしてS9にすすむ。S9においては、Y、M、Cおよび黒の信号を出力するかまたは適当なメモリに書き込む。

さらに本発明は画像の走査方向のみならず副走査方向にも適用できることは言うまでもない。

【効果】

以上説明したように本発明によれば、黒を理想的に再現することができ、しかもプリント上に所定にトナーを定着させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる画像処理装置の一実施例を示す回路ブロック図、

第2図は黒判別回路の一例を示すブロック図、

第3図は本発明にかかる画像処理の一例を示すフローチャート、

第4図は本発明にかかる信号出力の一例を示す図、

第5図はプリント断面の一例を示す図である。

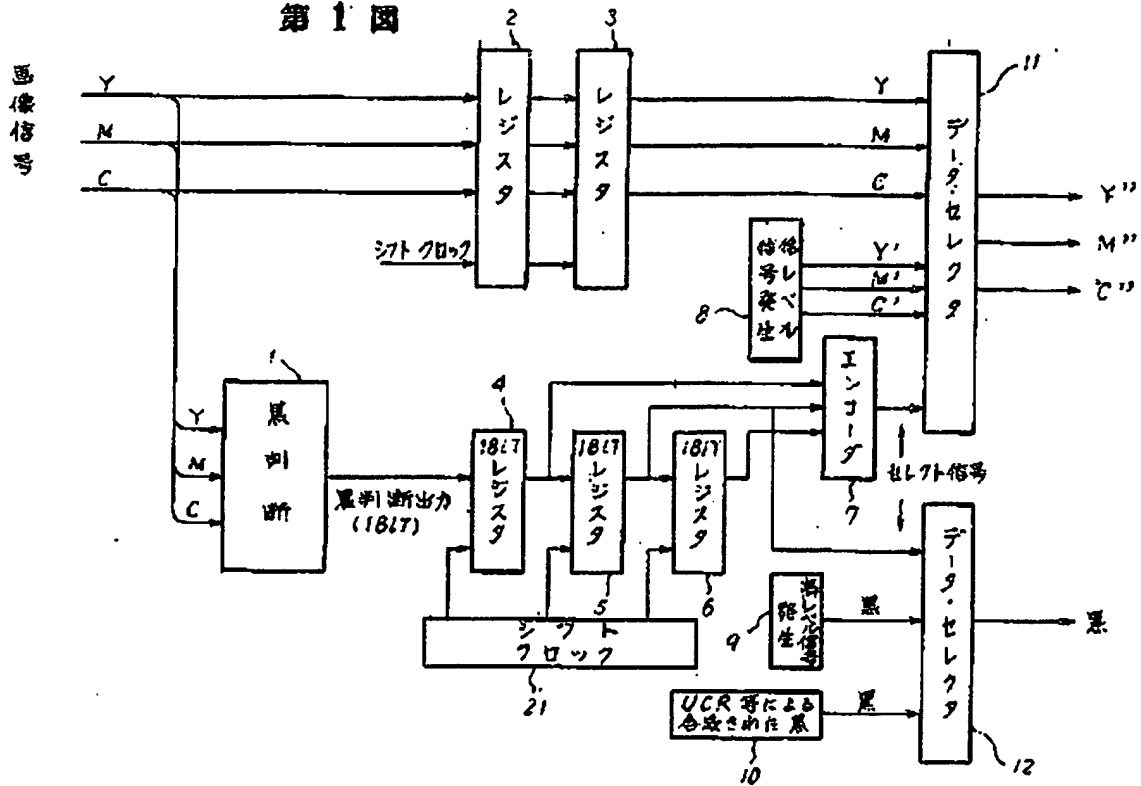
1…黒判別回路、

2、3、4、5、6…レジスタ、

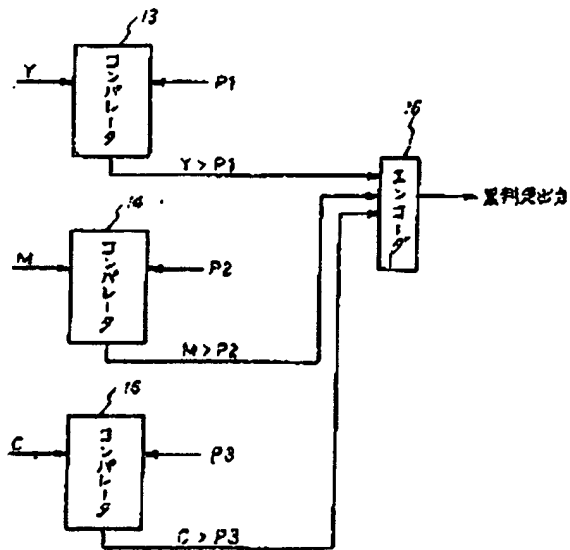
7…エンコーダ、

11、12…データセレクタ、

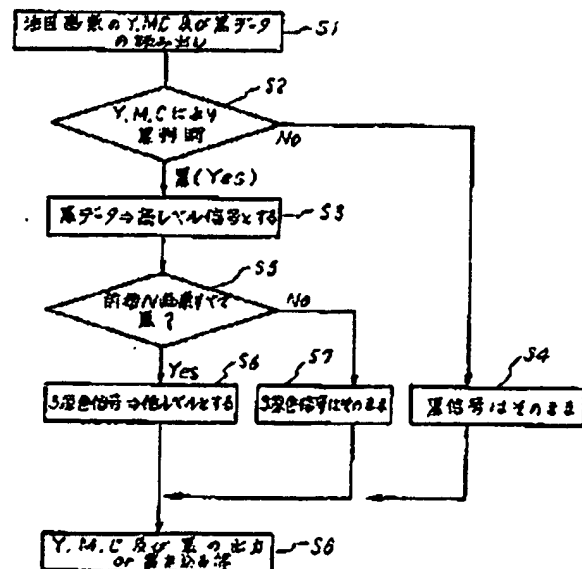
第1図



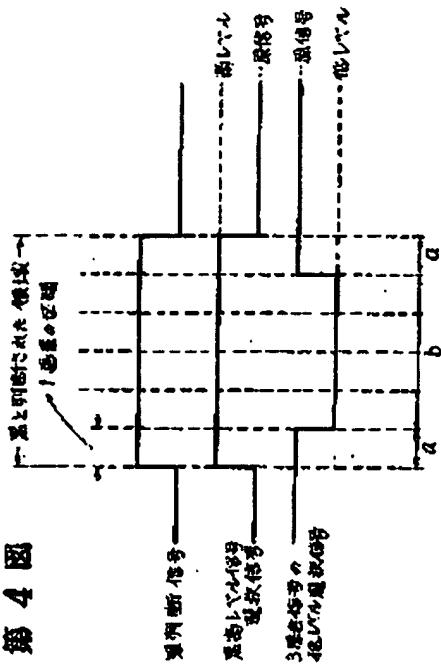
第2図



第3図



第4図



a: Y, M, C データはそのままで黒を(兼)黒レベルの区間
b: 黒信号は(兼)黒レベルで、Y, M, C データは黒レベルの区間

第5図

